

“互联网+”环境下情报工作的思考

孙建军 肖璐

(南京大学信息管理学院, 江苏南京 210023)

摘要:“互联网+”环境下传统行业与互联网技术深度融合, 给情报工作带来新的挑战。文章在对“互联网+”的概念内涵与特征进行分析的基础上, 综合当前情报工作的特点, 分析总结新环境下情报工作面临的挑战与机遇。

关键词: 互联网+; 情报工作; 情报决策

中图分类号: G35

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2016.01.002

Challenges and Opportunities of Intelligence Work Under “Internet Plus” Environment

SUN Jianjun, XIAO Lu

(School of Information Management Nanjing University, Nanjing 210023)

Abstract: The deeply combination of traditional industries and Internet technologies in the “Internet plus” environment has brought new challenges to the intelligence work. This paper analyzes the conception and feature of “Internet plus”, combined with the feature of intelligence work, we discuss the challenges and opportunities of intelligence work under this new circumstances.

Keywords: Internet plus, intelligence work, information decision

1 引言

“互联网+”概念是在2012年由易观国际于扬提出的, 2015年3月腾讯马化腾在全国两会上提交促进“互联网+”发展议案, 同月李克强总理从政府层面提出“互联网+”行动计划, 至此, “互联网+”由行业实践升级成为国家战略^[1]。国务院《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》的出台, 明晰了“互联网+”具体实现路径^[1]。

“互联网+”的核心是将互联网技术应用于传统行业, 促进传统行业的创新与发展, 其本身不

直接涉及技术的创新, 但在技术与行业融合过程中会遇到各种问题, 如工作流程的转变、服务理念变革等。因而, 在“互联网+”环境下情报工作也将面临新的挑战与机遇。本文将从“互联网+”的内涵出发, 重点探讨“互联网+”环境下情报工作可能遇到的问题及其应对措施, 以期为新环境下的情报工作提供一定支持。

2 “互联网+”的内涵

“互联网+”概念已被社会各界广泛认可, 但其定义却缺乏统一标准, 研究机构、专家、学

作者简介: 孙建军* (1962—), 男, 南京大学信息管理学院教授, 研究方向: 网络信息计量与网络信息资源管理; 肖璐 (1984—), 女, 南京大学信息管理学院博士后, 研究方向: 数据挖掘与情报分析。

收稿时间: 2016年1月20日。

者都从不同角度对其解读。例如：阿里研究院认为“互联网+”是融合了移动互联网、大数据、云计算等的信息技术在社会、经济、生活各个方面的应用与扩散的过程，其本质是对传统产业进行在线化与数据化，从而有效促进数据的流动，使其价值得到充分体现^[2]。马化腾将“互联网+”定义为一种连接一切的新生态，这种生态基于网络平台，并通过信息通信技术与各个行业的有机结合来促进产业的发展，在此过程中新的产品、业务模式等将不断涌现^[3]。学者柳洲在综合各方定义后认为可以将“互联网+”看作是一种系统，这种系统利用先进的信息处理技术将社会经济生活的各个方面有机结合起来，从而提高资源配置效率、优化生产服务模式，并推动创新与发展^[4]。

虽然“互联网+”定义尚未有统一定论，但对其特征总结得到较多认可。一般认为，“互联网+”具有跨界融合、创新驱动、重塑结构、尊重人性、开放生态与连接一切等6个特征^[3]。“互联网+”是技术与行业的融合，是融合过程创新与结构重组必不可少的；以用户为中心、开放连接是互联网的重要特征，在新环境下则表现为对人性的尊重、环境的开放以及内部与外部的连接。

3 情报工作面临的挑战

“互联网+”时代互联网将充斥在社会生活的各个角落，依托于强大的信息技术，降低信息交换成本，增加资源利用率。情报工作的重要内容是对信息进行采集、分析与处理。因此，在这个时代情报工作也将面临新的问题与挑战，其服务与分析对象、研究方法与流程都有可能发生变化。下面将对其进行详细分析与梳理。

3.1 情报服务机构优势的转变

拥有大量情报资源与强大的情报资源获取能力是传统情报服务机构的重要优势，但在“互联网+”之前这种优势就有减弱趋势，主要原因是“开放存取”概念的提出、大数据环境下数据共

享程度的提高等。“互联网+”时代强调打破信息壁垒，充分流动信息资源，极大降低信息资源的采集与获取成本，因此传统情报工作的优势减弱速度将不断加快。再者，随着信息资源生产渠道的扩展与生产速度的加快，替代资源增加，单一数据资源的重要性下降。例如：科技文献是获取科技信息的重要数据源，随着科技论坛、博客、社区等的出现，科技信息的获取源得到丰富，且相较传统文献信息，网络信息传播的速度与交互性都有所提高。

当拥有与获取资源不再是情报工作优势时，新的优势是什么呢？应该是情报资源蕴藏价值。但这种隐性价值较难直接利用，需要通过一定方法对其进行有效分析才能显现。美国麻省理工学院（MIT）与IBM对30个行业中来自全球各地的3000位领导人进行分析发现^[5]，数据分析工作量的多少与工作表现好坏成正相关^[6]。由此可知，情报分析工作对于实际问题的解决至关重要，也是在新环境下情报服务机构的优势所在。

情报分析一直以来都是情报工作的重要组成部分，在“互联网+”时代则对其提出了更高的要求。首先，需要提高数据预处理能力。传统情报分析数据类型较为固定，如文献数据、数据库数据等，而在传统行业与互联网融合过程中及其融合后可能产生各种类型的实时数据，如业务流数据、用户需求数据等。这些数据呈现形势多样，在对其挖掘分析之前需对其进行预处理，以得到格式统一的标准化数据。其次，需要提高分析多源数据的能力。当互联网渗透到社会乃至经济生活的各个角度时，数据将从多个角度产生，针对某一问题的情报也可能来自不同的地方，这时就需要对多源数据进行综合挖掘分析。再次，需要提高情报深度分析的能力。“互联网+”环境下的分析数据大多为一手数据，该类数据虽具有准确、直接等优点，但相较二次数据来说其价值密度较低（这在“大数据”环境下已充分体现），只有对多源海量的一手数据进行深度挖掘，才能准确发现其中隐藏的高价值信息，才能有效解决

问题。

3.2 情报服务工作重心的转移

一般而言,待分析数据的质量与情报分析的结果在很大程度上决定了情报服务的效果,是整个情报服务流程的重点环节,但在“互联网+”环境下这种情况可能有所改变。首先,在“互联网+”环境下信息的产生与交换是无处不在的,任务操作与环节都可能产生数据,因此数据的获取不再是制约情报服务的关键;其次,随着信息技术的发展,各种分析技术不断出现,与之相对应的硬件设备性能不断改进,尤其是可视化技术的完善,使得情报初步分析不再是少部分专业人士才能完成的工作。

当数据采集与分析逐渐变得容易时,情报服务工作的重心是什么呢?很多学者对其进行探讨,例如:吴晨生、李辉等指出传统情报分析过程会用80%的时间进行数据分析,20%的时间进行结果的解读,而在大数据环境下,通过方法的集成与程度化可以只用20%的时间进行数据分析,用80%的时间进行结果解读^[7]。数据分析结果的解读在传统情报服务流程中所占比重较轻,有时甚至由用户自己完成,这不利于结果的有效利用与情报服务质量的提升。尤其在“互联网+”环境下,分析数据来自多个渠道,分析结果可能不止一个,且多个分析结果之间可能存在内在关联,则需要专业人士融入个人知识背景对其进行专门的分析与解读。综上所述,“互联网+”环境下情报服务工作的重心有可能从之前的数据采集与分析转移到分析结果的二次分析与解读上。

在新环境下数据采集与分析在整个情报服务流程中所占比重有所下降,但这两个环节对最终服务质量依然有决定性作用。因此,如何在减少时间的情况下保证数据本身与分析结果的质量是“互联网+”环境下情报服务工作的关键。首先,需要建立多源实时数据监测与采集机制,构建多源数据采集系统。在“互联网+”环境下,数据来源多样,可从不同渠道、不同侧面进行数据的

采集。例如:一个企业准备对自己用户进行兴趣分析时,除了采集之前的购买行为外,还可采集该用户在社会化媒体平台发布的内容信息,综合分析、深度挖掘用户兴趣,判断其是否可能成为本企业的重要用户。将互联网技术应用于传统行业后,数据的产生速度将加快,采集的时间间隔需要缩短,实现数据实时采集,传统的定时采集方法可能难以满足新环境下数据分析的要求。其次,针对数据采集方式的改变,需要构建多源实时数据分析系统。相较传统数据分析系统,该系统有如下几个特点:一是可对多源数据进行统一预处理与转换;二是针对一个问题,可实现多源数据的统一挖掘分析,其挖掘分析过程既可是将多源数据转换成标准格式后采用一种方法分析,也可是针对不同数据类型进行独立分析,再对分析结果进行整合;三是该系统有强大的数据处理与更新功能,能根据采集的数据对分析结果进行实时更新,可考虑借鉴数据流挖掘技术的思想。

3.3 情报决策过程的变化

情报决策以问题为驱动,通过相关数据采集、分析与结果解读来支持管理决策。企业是其重要服务对象,随着“互联网+”时代的到来,决策过程可能出现一定变化。

信息生产迅速、交换便捷是互联网时代的典型特征,而信息又是情报决策的重要元素,贯穿整个决策过程。因此,互联网技术与传统行业的融合将对情报决策过程产生重要影响,主要表现在以下几个方面。一是数据的采集。传统数据采集主要解决数据怎么采集的问题,而在新的环境下,情报分析专家除了要关注数据怎么采集,更重要的是要解决从哪里采集,采集哪些数据。当互联网技术渗透到传统行业中时,从用户到生产工艺再到产品的销售与运输整个过程都会有大量的数据产生,情报专家需要确定哪些数据能支持问题的解决,哪些数据关联性较小,可能影响分析的效率。另外,对于一些现有方法无法直接获取的数据,专家可以依托先进的信息技术与平台进行数据培育。二是数据的分析。考虑到传统

企业无法实现全流程数据的采集，决策过程大多以问题为中心，对数据进行阶段性分析。而“互联网+”环境为企业各个环节数据的生产与采集提供了条件，使得面向全流程数据的分析得以实现，通过挖掘数据的纵向关联，可解决一些传统分析方法难以解决的问题。在传统用户兴趣分析中，主要根据用户最后购买的商品确定用户的购买兴趣，而在电子商务中企业可以从用户之前的浏览行为中挖掘用户潜在兴趣。例如：某个用户在电商网站浏览了“饼干”与“衣服”，并最终购买了一件衣服。在对该用户进行兴趣分析时，除了要关注“衣服”这一兴趣外，还应考虑到“饼干”。由于已经完成衣服的购买行为，用户对饼干的购买兴趣可能更高。

随着融合的深入，互联网思维也可能对传统行业产生影响，其中一个重要表现是企业逐渐认识到“以用户为中心”的重要性。这种影响在情报决策中的表现就是用户全程参与数据分析过程。传统情报决策中用户参与度非常有限，主要任务是提出问题与结果验收，中间的数据采集、预处理、分析与解读环节参与较少。根据上面的分析可知新环境给数据采集、分析与解读带来了新的挑战，专业人员仅仅依靠最初提出的问题，越来越难以把握整个决策分析过程，用户可考虑全程参与以提高最后结论的准确性。例如：在数据采集阶段，专业的情报分析人员对于数据采集技术非常熟悉，但对于企业内外部可能产生相关数据的渠道缺乏全面了解，用户的参与有利于提高数据的采全率与采准率；在分析阶段，大量碎片化的数据，可从不同角度支持问题的解决。用户参与分析过程可帮助分析人员准确把握解决问题的关键角度。另外，值得一提的是，传统由用户直接定义问题的模式将越来越难以适应新环境的需求，主要原因是在“互联网+”环境下信息技术被广泛应用于传统行业的各个环节，由于受之前知识结构的影响，用户自己较难对变化的环境准确把握，在定义问题时可能产生偏差。这时需要专业的专业知识帮助他们对问题进行分结，找到症结所在。

4 结语与对策建议

“互联网+”环境下传统情报服务机构的优势、工作重心与情报决策过程都将发生一定变化。当信息技术融入传统行业的各个环节，产生大量一手数据，数据获取逐渐不再是制约情报工作的主要因素，数据分析与分析结果的解读对于情报服务优劣的影响程度加重，特别是针对横向与纵向多源数据的分析尤为关键。“互联网+”的出现为情报工作带来了新的挑战，如何应对这些挑战成为新环境下情报工作者面临的问题。对此，就当前情报工作的内容提出以下几点建议。

4.1 企业情报服务需求增加，创新对于情报服务的重要性提高

一直以来，企业都是情报工作的重要服务对象，尤其是在竞争情报领域。但相较科技工作者，其所占比重还是有限的。这种情况在“互联网+”环境中可能有所改变。传统行业是“互联网+”的主要改变对象，当信息技术融入传统行业生产、销售、运营的各个环节时，新的技术会带来一系列问题，如同之前管理信息系统的出现给企业带来一系列的问题一样，情报服务需求增加将不可避免。

总结之前管理信息系统引入企业管理过程中遇到的问题，对“互联网+”环境下企业情报服务需求进行分析，认为可将其分为如下几类：一是技术引入需求，该阶段需要完成的工作主要是对企业生产经营现状与行业特点进行综合分析，确定需要引入新技术的环节，以及引入哪种新技术，新技术对传统生产方式的改进程度多大等；二是人力资源需求，新技术的引入必将对传统的组织与人员结构、工作流程产生影响，该阶段需要对新技术接受影响因素进行分析，为其在企业内部顺利推进提供支持；三是数据分析需求，大量一手数据的产生是互联网时代的特点，当互联网技术运用到企业中后，如何利用这些一手数据以支持企业的发展，就成为企业新的需求。创新情报服务是满足这些需求的重要指标，在技术引入与人力资源准备阶段需要运用创新思维，打破

之前工作方式与组织结构的束缚,通过新技术引入与组织结构调整提高企业竞争力;数据分析阶段更是需要情报工作者敏锐发现数据中隐性价值,并通过一定方法对其进行挖掘。

4.2 集成分析对情报分析工作的重要性更加突显

很多学者指出:大数据环境下情报工作需要注重多源数据的采集与分析^[8-9]。在“互联网+”环境下,这种需求将更为紧迫。在大数据环境下的多源数据更多地表现为针对同一问题,从不同渠道获取的数据,可将其理解为一种横向的数据集成。而在“互联网+”环境下,随着企业运营信息化程度提高,各个环节都有可能产生存在内在关联的数据。因此,笔者认为,在“互联网+”环境下的多源数据除了包括横向多源数据外,还包括纵向多源数据。针对多源数据,集成分析必不可少,具体到情报分析流程中就主要包括:数据集成采集、集成预处理与集成分析。

在“互联网+”环境下多源数据的采集与分析前面已有讨论,这里不再赘述。数据关联挖掘是集成分析的基础,本节将重点讨论新环境下数据关联挖掘面临的问题。数据关联分析一直以来都是情报研究的重点,传统关联挖掘主要针对文本^[10]、词语^[11]、用户^[12]等对象开展。而在对企业数据进行关联分析时,除了要处理文本、用户数据外,还需要对一些生产、管理数据进行分析,如何改进传统数据关联挖掘方法以适应企业需求是新环境下情报分析人员可能需要考虑的问题。另外,根据前面分析可知,在“互联网+”环境下数据关联包括横向与纵向两个维度,因此关联挖掘也可分别从两个维度展开,即横向数据关联挖掘与纵向数据关联挖掘,前者主要为了从不同角度分析问题,后者从不同阶段分析问题。

4.3 关注“互联网+”环境下互联网行业的变化与发展

虽然“互联网+”主要强调以互联网技术为基础促进传统行业的发展,但在融合过程中互联网本身也一定会受到影响,甚至可能出现新的发展理念。一直以来,互联网行业与情报工作关联密切,信息技术对于传统图书情报研究产生了重

要影响,出现了很多研究热点。例如:数字图书馆、关联数据、用户评论分析等。因此,在“互联网+”环境下,情报工作的服务对象不应仅仅聚焦在传统行业,还应该注意到互联网行业本身的改变与发展,为其提供专业的情报服务,同时促进图书馆学情报学的发展。

“互联网+”概念提出之前已有很多行业利用信息技术为本行业发展注入动力,并取得巨大成功,使之成为一种新的业态,深刻改变了人们的生活方式,也扩展了情报学的研究范畴。例如:传统新闻业与互联网融合成为了门户网站。相较传统新闻内容组织方式,门户网站包含信息量大,资源组织与导航复杂,需要更为有效的资源组织体系,情报学中的知识组织与用户行为分析可为其提供支持;传统零售与互联网融合成为电子商务,而在电子商务中可为情报学研究的内容就更多了。除了商品信息组织与导航外,用户评论的观点挖掘、用户兴趣发现等都成为研究热点。另外值得一提的是,随着移动互联网发展迅速,相关应用逐渐增多,用户数量逐年增加。相较传统互联网,移动互联网信息发布与获取更为及时,用户参与程度更高,是在“互联网+”环境下分析互联网行业发展需要重点关注的对象。

参考文献

- [1] 周建芳,刘桂芳,沙玉萍.“互联网+”视角下图书馆创新的逻辑与行动——以图书馆受赠创新为例[J]. 图书情报工作, 2015, 59(17):26-32.
- [2] 阿里研究院.阿里研究院“互联网+”研究报告[EB/OL]. [2015-12-20]. <http://www.askci.com/news/chanye/2015/03/13/85637vpqv.shtml>
- [3] 马化腾. 互联网+: 国家战略行动路线图[M]. 北京: 中信出版集团, 2015.
- [4] 柳洲.“互联网+”与产业集群互联网化升级研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2015, 36(8):73-82.
- [5] LAVALLE S, LESSER E, SHOCKLEY R, et al. Big data, analytics and the path from insights to value[J]. MIT sloan management review, 2011, 52(2):21-31.
- [6] 迟玉琢.大数据背景下的情报分析[J]. 情报杂志, 2015, 34(1):18-22.

- [7] 吴晨生,李辉,付宏,等.情报服务迈向3.0时代[J].情报理论与实践,2015,38(9):1-7.
- [8] 化柏林,李广建.大数据环境下的多源融合型竞争情报研究[J].情报理论与实践,2015,38(4):1-5.
- [9] 李广建,化柏林.大数据分析 with 情报分析关系辨析[J].中国图书馆学报,2014,40(5):14-22.
- [10] 王丹丹.基于用户使用实现关联文献推荐的实践与启示[J].情报资料工作,2014(3):80-84.
- [11] 唐晓波,肖璐.融合关键词增补与领域本体的共词分析方法研究[J].现代图书情报技术,2013(11):60-67.
- [12] 覃梦河,晋估顺,邱远棋.基于内容分析的微博用户关系推荐机制研究[J].图书馆论坛,2013,33(4):104-108.

(上接第3页)

研究,打通科技成果转化,才有可能抢占科技竞争和未来发展制高点,突破关键核心技术,在重要科技领域成为领跑者,在新兴前沿交叉领域成为开拓者,为经济社会发展、保障和改善民生、保障国防安全提供有力的科技支撑。因此,科学、技术与创新的融合将成为“十三五”期间发展的新起点、新要求。

一是在科技创新驱动方面,科技发展规划从科技进步上升到创新发展,既要强调一流科技成果的形成,更要强调通过创新创业的机制实现科技与经济的有效结合,尤其是进一步加强科学、技术和创新的三者联动,进一步促进基础研究、工程科技和产业创新的有效连接。为此,一方面要继续促进以企业为主体的官产学研金协同创新机制,加强政府在协同创新体系中的政策引导、沟通协调、财政资助、信息服务等作用,推动协同创新机制的形成与完善;另一方面要建设若干国家重大创新基地,保持国家实验室、国家工程(技术)研究中心和企业技术中心的联动。在国家科技计划管理体系中,加强基础研究基金、重大研发基金和技术创新引导基金的有效配合。要积极推进集聚战略,加强国家级科研基地(例如国家重点实验室)作为集聚地建设的力度,实现多所合一、多牌挂一、多学科集聚,向高水平、整体性、国际化的实体平台建设迈进;要积极实现交叉辐射,推进国家级科研基地培育新学科方向的孵化器功能。

二是要积极适应“互联网+”和共享经济的模式,切实扭转科技创新中的封闭发展、低效重

复等倾向,着力打破项目、学科、单位等边界,为开放创新、协同创新作出更加有效的制度安排,在保持核心的原创能力基础上充分利用国际国内各类优质创新资源,促进科技资源共享,推动科研创新深度融入经济社会发展,从科技大国向科技强国迈进。

5 结语

科技创新是贯彻创新发展理念、实施创新驱动发展战略的核心和根本。创新的制高点在科技,科技创新是全面创新中最重要、最关键、最核心的创新,也是最困难、最具挑战的创新^[6]。通过加强基础研究和原始创新,强化技术转移和科技成果转化,加强科学、技术与创新的协同,创新发展科技,实施科技创新驱动战略,为实现“两个一百年”奋斗目标,书写好“十三五”辉煌篇章。

参考文献

- [1] 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议[S/OL]. http://finance.ifeng.com/a/20151103/14054229_0.shtml.
- [2] 陈劲.创新驱动战略“十三五”路径[J].瞭望,2015(37):34-36.
- [3] 中共中央文献研究室.习近平关于科技创新论述摘编[M].北京:中央文献出版社,2016.
- [4] 陈劲.中国创新发展蓝皮书[M].北京:社会科学文献出版社,2015.
- [5] 陈劲.科学和管理:中国的机遇与挑战[J].科学与管理,2014(1):3-5.
- [6] 万钢.全面谋划好“十三五”科技创新工作[N].科技日报,2015-11-4(6).